

## ASIGNATURA DE PRINCIPIOS DE IoT

|   |   |
|---|---|
| <b>1. Competencias</b>                          | Implementar soluciones multiplataforma, en la nube y software embebido, en entornos seguros mediante la adquisición y administración de datos e ingeniería de software para contribuir a la automatización de los procesos en las organizaciones. |
| <b>2. Cuatrimestre</b>                          | Cuarto  |
| <b>3. Horas Teóricas</b>                        | 18  |
| <b>4. Horas Prácticas</b>                       | 42  |
| <b>5. Horas Totales</b>                         | 60  |
| <b>6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre</b> | 4   |
| <b>7. Objetivo de aprendizaje</b>               | El alumno programará dispositivos de hardware abierto mediante la manipulación de componentes electrónicos para la propuesta de soluciones tecnológicas orientadas a sistemas embebidos.  |

| Unidades de Aprendizaje                        |
|--|
| <b>I. Conceptos de electrónica</b>             |
| <b>II. Introducción al IoT</b>                 |
| <b>III. Programación de sistemas embebidos</b> |

# PRINCIPIOS DE IoT

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

|  |  |
|--|--|
| <b>1. Unidad de aprendizaje</b>                | <b>I. Conceptos de electrónica</b>   |
| <b>2. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b> | El alumno comprenderá el funcionamiento de circuitos eléctricos para controlar sistemas embebidos. |

| <b>Temas</b>                   | <b>Saber</b>   | <b>Saber hacer</b>   |
|--------------------------------|--|--|
| Señales analógicas y digitales | Distinguir las diferencias en el uso de señales analógicas y digitales | Esquematizar señales analógicas y digitales.   |
| Ley de Ohm                     | Explicar la ley de Ohm   | Solucionar problemas de circuitos eléctricos de acuerdo a la ley de Ohm.                               |
| Leyes de Kirchhoff             | Explicar las leyes de Kirchhoff  | Solucionar problemas de circuitos de acuerdo a las leyes de Kirchhoff y el análisis de mallas y nodos. |
| Potencia eléctrica             | Explicar la fórmula de la potencia eléctrica                           | Realizar cálculos de la potencia eléctrica de acuerdo a las fórmulas $V^2/R$ , $I^2R$ y $VI$ .         |

# PRINCIPIOS DE IoT

## PROCESO DE EVALUACIÓN

### Resultado de aprendizaje

Realiza un compendio de ejercicios sobre problemas de circuitos eléctricos que incluyan:

- Aplicación de ley de Ohm.
- Aplicación de leyes de Kirchhoff.
- Análisis de mallas y nodos.
- Cálculo de potencia eléctrica.

# PRINCIPIOS DE IoT

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

|  |  |
|--|--|
| <b>1. Unidad de aprendizaje</b>                | <b>II. Introducción al IoT</b>   |
| <b>2. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b> | El alumno diseñará la arquitectura de sistemas IoT para establecer los medios de comunicación con sensores y actuadores. |

| <b>Temas</b>                                 | <b>Saber</b>   | <b>Saber hacer</b>  |
|--|--|---|
| Conceptos de IoT                             | Definir los conceptos de IoT, Sistemas embebidos y Hardware abierto  |   |
| Arquitectura de sistemas IoT                 | Identificar los elementos de sistemas IoT.   | Esquematizar la arquitectura de sistemas IoT.                           |
| Medios de comunicación de sistemas embebidos | Describir los medios de comunicación de datos y señales:<br>- Red de datos.<br>- Bluetooth.<br>- Serial.<br>- GSM. | Diseñar diagramas de conexión de los componentes de sistemas embebidos. |
| Sensores y actuadores                        | Identificar los tipos de sensores y actuadores utilizados en sistemas embebidos.                                   | Seleccionar los sensores y actuadores de sistemas embebidos.            |

# PRINCIPIOS DE IoT

## PROCESO DE EVALUACIÓN

### Resultado de aprendizaje

Realiza el diseño de un sistema embebido documentando:

- Lista de componentes y características.
- Descripción de los medios de comunicación.
- Diagrama de arquitectura de la solución.
- Justificación de medios de comunicación.

# PRINCIPIOS DE IoT

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

|  |   |
|--|---|
| <b>1. Unidad de aprendizaje</b>                | <b>III. Programación de sistemas embebidos</b>  |
| <b>2. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b> | El alumno programará dispositivos de hardware abierto para la construcción de sistemas embebidos. |

| <b>Temas</b>                       | <b>Saber</b>   | <b>Saber hacer</b>                              |
|------------------------------------|--|---|
| Configuración del hardware abierto | Describir el funcionamiento del hardware abierto.  | Realizar la configuración del hardware abierto. |
| Programación de hardware abierto   | Identificar el entorno de programación de hardware abierto.<br><br>Identificar la sintaxis del lenguaje de programación de hardware abierto. | Programar dispositivos de hardware abierto.     |

# PRINCIPIOS DE IoT

## PROCESO DE EVALUACIÓN

### Resultado de aprendizaje

Elabora el prototipo funcional de un sistema embebido y un reporte que incluya:

- Código fuente comentado.
- Diagrama de componentes electrónicos.
- Justificación de componentes y medios electrónicos.